



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 197 11 087 C 1**

②① Aktenzeichen: 197 11 087.8-52
②② Anmeldetag: 18. 3. 97
④③ Offenlegungstag: -
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 3. 9. 98

⑤① Int. Cl. 6:
G 01 C 21/00
G 08 B 25/10
G 08 C 17/00
B 63 C 9/20
B 60 R 25/00
// A63B 29/02

DE 197 11 087 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ **Patentinhaber:**
Banke, Olaf, 51570 Windeck, DE

⑦④ **Vertreter:**
Rechts- und Patentanwälte Heesen, Weingart, Dr.
Demski, 40721 Hilden

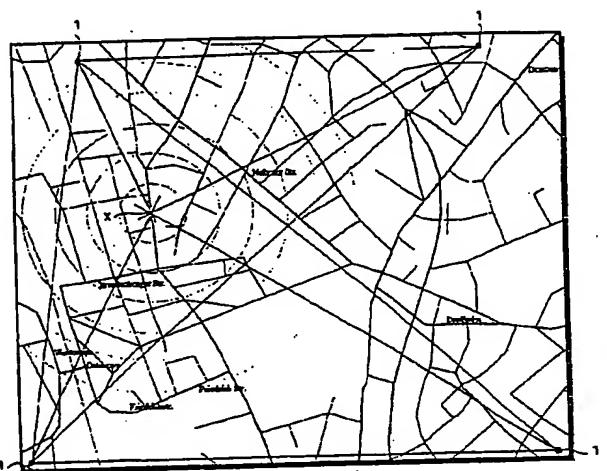
⑦② **Erfinder:**
gleich Patentinhaber

⑤⑥ **Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:**

DE 1 96 19 330 A1
DE 44 33 613 A1
DE 44 03 873 A1
DE 42 40 284 A1
DE 94 11 778 U1
DE 94 06 605 U1

⑤④ **Verfahren und Einrichtung zum Auffinden und zur Ortsbestimmung von Personen bzw. beweglichen
Gegenständen**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Auffinden und zur Ortsbestimmung von Personen bzw. beweglichen Gegenständen. Zur Wiederbeschaffung bzw. zum Auffinden von vermißten Personen wird hierzu ein Mikrosender verwendet, mit welchem einerseits die Personen oder die Gegenstände ausgestattet werden und andererseits durch erdnah installierte Sende- und Empfangsstationen 1 aktivierbar sind und zur Aussendung eines bestimmten individuellen Erkennungssignals veranlaßt werden. Die flächenmäßig verteilten Sende- und Empfangsstationen 1 sind in der Lage, durch Funkpeilung die Richtung und Entfernung des Mikrosenders zu bestimmen, so daß durch eine Übertragung der ermittelten Informationen auf einen Lage- oder Ortsplan eine exakte Ortsbestimmung vorgenommen werden kann.



DE 197 11 087 C 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Auffinden und zur Ortsbestimmung von Personen oder beweglichen Gegenständen mittels einer Sendeeinrichtung, welche durch ein Aktivierungssignal zumindest einer Sende- und Empfangsstation eingeschaltet wird und nach der Aktivierung ein Signal aussendet, wobei das Signal von zumindest einer Sende- und Empfangsstation erfaßt wird und eine Positions- und Ortsbestimmung durch das empfangene Erkennungssignal erfolgt, sowie eine Einrichtung zur Anwendung des Verfahrens.

Aus der Tagespresse ist immer wieder zu entnehmen, daß Personen als vermißt gemeldet werden und auch nach langen und intensiven Suchbemühungen der Polizei nicht aufgefunden werden. Hierbei kann es sich um einen Heranwachsenden handeln, der sich den elterlichen Sorgfaltspflichten entziehen will oder aber auch um eine gezielte Entführung, die anschließend zu einer Lösegelderpressung führt. Vielfach werden aber auch Kleinkinder verschleppt und wie die jüngste Entwicklung zeigt, sexuell belästigt oder genötigt. Die Kinder werden in der Regel gar nicht oder erst nach vielen Jahren wieder aufgefunden, wobei das hierdurch entstehende Leid seitens der Eltern und ebenfalls der Kinder nicht in Worte zu fassen ist. Erschwerend kommt hinzu, daß solche Entführungen ein großes Polizeiaufgebot erforderlich macht, welche meistens ein großräumig angelegtes Suchgebiet überprüfen müssen. Die sich hierdurch ergebende Aufwand, einschließlich des sich ergebenden Verwaltungsarbeit und spätere Auswertung der vorhandenen Informationen, stellt darüber hinaus einen großen Kostenfaktor dar, der bei geeigneten vorbeugenden Maßnahmen vermieden werden kann.

Ein zweites großes Problem stellt sich durch die konstant hohe Zahl von Diebstählen dar, insbesondere von Kraftfahrzeugen der gehobenen Preisklasse, welche in der Regel von organisierten Banden durchgeführt werden und unmittelbar nach dem Diebstahl ins Ausland verschoben werden. Hier von sind aber nicht nur Kraftfahrzeuge betroffen, es kann sich beispielsweise auch um Geldschränke, besonders Wert-sachen oder dergleichen handeln.

Die bisher bekannten Verfahren und Einrichtungen zum Auffinden von Personen oder Gegenständen haben den Nachteil, daß eine sichere und individuelle Zuordnung des Erkennungssignales nicht oder nur eingeschränkt möglich ist. Darüber hinaus wird das Auffinden und Entfernen des Senders nicht wesentlich erschwert, so daß es unbefugten Personen leicht fällt diesen zu entfernen oder zu zerstören und somit der Erfolg des Verfahrens nicht mehr eintreten kann. Aus der DE-OS 42 40 284 ist beispielsweise ein Verfahren zur Auffindung gestohlener PKW bekannt, das auf der Übertragung von Signalen über die zur Zeit verfügbaren Mobilfunknetze basiert. Eine an einem Pkw angebrachte Sende- und Empfangereinheit sendet dabei ein kurzes Signal aus, das von der jeweils nächsten Sende- und Empfangsstation des jeweiligen Telefonnetzes empfangen wird. Die Aktivierung der am Pkw angebrachten Einheit erfolgt durch ein einem Anruf entsprechendes Rufsignal. Dieses Verfahren hat den Nachteil, daß lediglich ein einzelnes, möglichst kurzes Signal abgegeben wird, um ein Erfassen am Fahrzeug selbst zu verhindern. Bei jedem Peilvorgang muß hier das Rückrufsignal neu ausgelöst werden, da der Sender nicht dauerhafte Signale abgibt, sondern lediglich in Bereitschaft versetzt ist. Bei dieser Funktionsweise muß sich der Suchende durch ständiges Wiederholen der Peilvorgänge in einzelnen Schritten an das verloren gegangene Objekt herantastet, was sehr mühsam ist und die Suchdauer verlängert. Darüber hinaus kann die Sende- und Empfänger-

einheit leicht entfernt und so das Auffinden des Kfz unmöglich gemacht werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Einrichtung aufzuzeigen, welches eine kostengünstige und schnelle Ermittlung der Personen oder entwendeten Gegenstände ermöglicht und gleichzeitig ein Auffinden und Entfernen der Sendeeinrichtung erheblich erschwert.

Erfindungsgemäß ist zur Lösung der Aufgabe vorgesehen, daß jede Person mit einem unter der Haut implantierten Mikrosender ausgestattet wird, welcher nach Empfang des Aktivierungssignales in kurzen Zeitabständen ein individuelles Erkennungssignal aussendet oder alternativ daß jeder bewegliche Gegenstand fest mit einem Mikrosender verbunden wird, welcher nach Empfang des Aktivierungssignales in kurzen Zeitabständen ein individuelles Erkennungssignal aussendet und bei einer Trennung vom beweglichen Gegenstand eine Fehlfunktion desselben auslöst.

Durch den aufgeführten Mikrosender wäre somit jede Person bzw. jeder bewegliche Gegenstand, der mit einem solchen Mikrosender ausgestattet ist, durch ein flächendeckendes Netz von Sende- und Empfangsstationen wieder auffindbar, wobei selbstverständlich die Ausstattung der beweglichen Gegenstände mit einem Mikrosender bzw. der betreffenden Person auf freiwilliger Basis geschehen soll. Es ist jedoch denkbar, daß Freigänger, die eine Haftstrafe absitzen müssen oder ihrer täglichen Arbeit außerhalb des Gefängnisses nachgehen, mit einem entsprechenden Mikrosender per Gerichtsbeschluß ausgestattet werden, um eine jederzeitige Kontrolle und Überwachung der betreffenden Person vornehmen zu können. Es können nicht nur Personen, sondern auch Fahrzeuge, Geldschränke, Wertsachen, wichtige Dokumente, Aktenkoffer, Geldtransporter, Gefahrguttransporte oder besonders gefährdete Lastkraftwagen mit einem solchen Mikrosender auszustatten werden. Der Anwendungsbereich ist sehr vielfältig und kann nur beispielhaft erwähnt werden. Erfindungsgemäß soll dieser Mikrosender zunächst passiv sein und erst durch ein ausgestrahltes Erkennungssignal aktiviert werden, worauf der Mikrosender in bestimmten Zeitabständen ein Erkennungssignal aussendet, welches von den Sende- und Empfangsstationen erfaßt wird und zur Positions- bzw. Ortsbestimmung verwendet wird.

Um ein schnelles Auffinden des Senders zu erschweren, ist darüber hinaus zur Lösung der Aufgabe vorgesehen, daß die Mikrosender unter der Haut implantiert werden und somit für einen Außenstehenden nicht erkennbar ist, ob die betreffende Person einen Mikrosender trägt. Alleine durch die Ungewißheit, ob die Person Träger eines Mikrosenders ist oder nicht, werden potentielle Gefährdungen verringert bzw. eine abschreckende Wirkung auf vermeintliche Straftäter ausgeübt.

Um die Datenschutzbestimmungen einzuhalten oder aber die Freizügigkeit des persönlichen Lebensraums des Einzelnen nicht zu beeinträchtigen, soll die Ausstattung mit Mikrosendern auf freiwilliger Basis erfolgen und nur für die Sicherheit des Trägers verwendet werden.

Alternativ ist bei Gegenständen vorgesehen, daß die Mikrosender fest mit den beweglichen Gegenständen verbunden werden und bei einer Entfernung derselben entweder eine Fehlfunktion, beispielsweise bei einem Kraftfahrzeug, oder ein zu einer Fehlfunktion führendes Störungssignal, beispielsweise bei sonstigen Gegenständen, auslösen. Im erstgenannten Fall könnte beispielsweise beim Kraftfahrzeug eine Wegfahrsperre um einen Mikrosender erweitert werden und somit ein Diebstahl des Fahrzeuges erschwert werden. Ferner besteht die Möglichkeit, bei einer Entfernung des Mikrosenders vom Fahrzeug ein Störsignal auszusenden, welches die im Überwachungssystem angeschlos-

sene Recheneinheit über Manipulationen unterrichtet.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist zur Kostenreduzierung vorgesehen, daß die Sende- und Empfangsstationen erdnah oder in einem oder mehreren Satelliten installiert werden. Soweit die zu überwachenden Regionen eine überschaubare Größe aufweist, kann bevorzugt die erdnah Installation verwendet werden, während größere Gebiete durch einen oder mehrere Satelliten überwacht werden könnten.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Sende- und Empfangsstationen flächendeckend, zumindest bestimmte Regionen, beispielsweise einzelne Länder, Europa oder ganze Kontinente erfassen.

In weiterer kostengünstiger Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die erdnahen Sende- und Empfangsstationen mit dem bereits installierten Funktelefonnetz kombiniert werden, so daß die Investitionskosten für die zu installierenden Sende- und Empfangsstationen erheblich reduziert werden können.

Um eine exakte Ortsbestimmung vorzunehmen, ist in vorteilhafter Weise vorgesehen, daß die Sende- und Empfangsstationen katalogisiert und numeriert werden und die Informationen einschließlich der Ortskoordinaten der Sende- und Empfangsstationen in einer zentralen Recheneinheit gespeichert werden und daß die Recheneinheit mit den Sende- und Empfangsstationen zum Datenaustausch kompatibel verbunden wird. Durch den Verbund der Recheneinheit mit den Sende- und Empfangsstationen ist somit die Möglichkeit geschaffen, eine effiziente und schnelle Suche durchzuführen.

Im weiteren ist vorgesehen, daß in der Recheneinheit alle Erkennungsinformationen, die über den Träger bzw. Besitzer, Adresse, Name, den Telefonnummern und sonstigen Informationen gespeichert werden. Ferner ist vorgesehen, daß in der Recheneinheit eine genaue Karte der zu überwachenden Region gespeichert wird, um die Karteninformationen mit denen der Ortskoordinaten der Sende- und Empfangsstationen sowie der empfangenen Sendesignale der Mikrosender vergleichen und auswerten zu können.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Positions- bzw. Ortsbestimmung durch zumindest zwei, vorzugsweise drei oder mehrere, flächmäßig verteilte Sende- und Empfangsstationen vorgenommen wird. Dadurch, daß mehrere Sende- und Empfangsstationen zum Empfang des abgesendeten Signal des Mikrosenders verwendet werden, wird die Ortsbestimmung wesentlich verbessert, wobei durch Entfernungsbestimmungen des Mikrosenders zu den einzelnen Sende- und Empfangsstationen unter Einbeziehung der gespeicherten Karteninformationen eine exakte Ortsbestimmung ermöglicht. Die Entfernung des Mikrosenders zu den nächstgelegenen Sende- und Empfangsstationen erfolgt hierbei durch Funkpeilung und Richtungsbestimmung aus der das Erkennungssignal gesendet wird. Über die Richtungsbestimmung und die Übertragung in den entsprechenden Lageplan der zu überwachenden Regionen, aus gehend von der jeweiligen Sende- und Empfangsstation, kann bei mehreren Sende- und Empfangsstationen ein Schnittpunkt im Lageplan ermittelt werden, in dem sich die betreffende Person bzw. der bewegliche Gegenstand befindet.

Zur Vermeidung von Mißbrauch der Mikrosender ist vorgesehen, daß die Mikrosender bis zur Aktivierung passiv geschaltet sind und daß nach der Orts- bzw. Positionsbestimmung eine Deaktivierung erfolgt, wobei eine Aktivierung nur durch einen speziellen individuellen Aktivierungscode möglich sein soll, der selbstverständlich nur bestimmten Personen zugänglich ist.

Erfindungsgemäß ist zur Ausübung des Verfahrens vorge-

sehen, daß der Mikrosender von der Größe her so ausgelegt ist, daß er unter der Haut implantierbar ist.

Erfindungsgemäß ist ferner zur Ausübung des Verfahrens eine Einrichtung vorgesehen, welche sich dadurch auszeichnet, daß der ortsbewegliche Mikrosender zunächst nicht aktiviert ist und nur in einem bestimmten, festgelegten und codierten Frequenzbereich von zumindest einer hierzu geeigneten Sende- und Empfangsstation aktivierbar ist und nach der Aktivierung in kurzen Zeitabständen ein individuelles Erkennungssignal aussendet und daß durch eine Funkpeilung eine Ortsbestimmung vornehmbar ist. Durch den aufgezeigten Aktivierungsmodus der Mikrosender ist damit gewährleistet, daß kein Mißbrauch erfolgen kann und die persönliche Intimsphäre nicht verletzt bzw. der Datenschutz eingehalten wird. Durch die Funkpeilung kann die Ortsbestimmung der Person bzw. des beweglichen Gegenstandes in der bereits beschriebenen Art und Weise vorgenommen werden, wobei das individuell ausgesendete Erkennungssignal verwendet wird.

In weiterer Ausgestaltung der Einrichtung ist vorgesehen, daß die Sende- und Empfangsstationen aus erdnah installierten Antennen, beispielsweise eines bestehenden Telefonfunknetzes, oder einem oder mehreren Satelliten bestehen, wobei kleinere Regionen kostengünstig durch erdnah installierte Antennen überwacht werden können, während größere Länder bzw. Kontinente bevorzugt durch einen oder mehrere Satelliten überwacht werden können.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist eine zentrale Recheneinheit vorgesehen, welche alle Erkennungs- bzw. Benutzerinformationen, alle Ortskoordinaten über den Aufstellungsort der Antennen und eine genaue Karte der zu überwachenden Region gespeichert hat, um auf diese Weise die vorhandenen Informationen bei einer Aktivierung und Funkpeilung auswerten zu können und eine exakte Ortsbestimmung vorzunehmen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß durch eine Aktivierungseinheit die Auswahl eines bestimmten Mikrosenders vornehmbar ist, daß eine Aktivierung erfolgt und durch eine Funkpeilung von vorzugsweise zwei oder mehreren erdnahen Antennen bzw. zumindest einem stationären Satelliten eine Ortsbestimmung erfolgt. Die Aktivierungseinheit ist sinnvoller Weise der Recheneinheit zugeordnet und kann durch Eingabe eines verschlüsselten Codes die Aussendung des Aktivierungssignals für einen bestimmten Mikrosender veranlassen, um anschließend eine Ortsbestimmung vorzunehmen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß das durch einen bereits aktivierten Mikrosender gesendete Erkennungssignal durch ein Handsuchgerät aufnehmbar ist, um beispielsweise vor Ort eine Suchaktion detailliert durchzuführen.

Um die Datenschutzbestimmungen einzuhalten und gleichzeitig eine möglichst große Zahl von Personen bzw. beweglichen Gegenständen in die Überwachung einzubeziehen, ist ferner vorgesehen, daß der Mikrosender mit zumindest einer zehnstelligen Zahl und Ziffernkombinationen individuell programmierbar ist, welche das Erkennungssignal bildet.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Mikrosender Sendepulse in kleinen Zeitabständen, vorzugsweise von einer Sekunde, abstrahlt.

In weiterer besonderer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß in Ergänzung der Sende- und Empfangsstationen in besonderen Bereichen, beispielsweise Grenzübergängen, Flughäfen oder Bahnhöfen, zumindest eine Empfangsanlage installiert ist, welche bereits aktivierte Mikrosender empfängt und registriert. Durch diese schwerpunktartige und gezielte Kontrolle von Problembereichen, wenn

beispielsweise die Person oder der bewegliche Gegenstand ins Ausland überführt werden soll; kann eine abschreckende Wirkung gegenüber Straftätern erzielt werden.

Durch die vorhandenen Sende- und Empfangsstationen soll ferner eine genaue Ortsbestimmung bis auf ca. 30–50 Meter vornehmbar sein und die abschließende Suche ggfs. durch das oben genannte Handsuchgerät ergänzt werden, wobei nur eine geringe Personenzahl eingesetzt zu werden braucht.

Die Erfindung wird im Weiteren anhand von drei Figuren erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 eine Übersichtskarte der Bundesrepublik Deutschland,

Fig. 2 einen Straßenplan einer Großstadt mit Sende- und Empfangsstationen und

Fig. 3 einen vergrößerten und vereinfachten Straßenplan mit der eingezeichneten Methode zur Ortsbestimmung.

Fig. 1 zeigt beispielsweise eine vereinfachte Deutschlandkarte mit einigen größeren Städten, welche insgesamt oder in einzelnen Regionen durch das erfindungsgemäße Verfahren durch Sende- und Empfangsstationen überwacht werden könnte.

Fig. 2 zeigt in einer einfachen Ausführung einen Stadtplan einer westdeutschen Großstadt, in dem neben den Straßen und Wegen bevorzugte Positionen von Sende- und Empfangsstationen 1 eingezeichnet sind. Die Sende- und Empfangsstationen 1 sind flächenmäßig so verteilt, daß das gesamte Gebiet systematisch überwacht werden kann.

Fig. 3 zeigt einen vergrößerten Ausschnitt des Stadtplanes gemäß Fig. 2 mit insgesamt vier eingezeichneten Sende- und Empfangsstationen 1, welche zur Ermittlung eines bestimmten Ortes an der Stelle x herangezogen werden. Jede einzelne der Sende- und Empfangsstationen 1 kann die Richtung des ausgesendeten Signals der Mikrosender ermitteln und durch eine Übertragung der ermittelten Informationen in eine entsprechende Übersichtskarte bzw. einen Stadtplan wird ein Schnittpunkt der verschiedenen Einzelrichtungen bestimmt, in dem sich die betreffende Person bzw. der bewegliche Gegenstand befindet. Die weitere Überprüfung vor Ort, d. h. in diesem Fall auf der betreffenden Straße könnte von privaten Personen oder der Polizei vorgenommen werden, wobei der in der Erfindung beschriebene Handsender zum weiteren Suchen verwendet werden könnte.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Auffinden und zur Ortsbestimmung von Personen oder beweglichen Gegenständen mittels einer Sendeeinrichtung, welche durch ein Aktivierungssignal zumindest einer Sende- und Empfangsstation eingeschaltet wird und nach der Aktivierung ein Signal aussendet, wobei das Signal von zumindest einer Sende- und Empfangsstation (1) erfaßt wird und eine Positions- und Ortsbestimmung durch das empfangene Erkennungssignal erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß jede Person mit einem unter der Haut implantierten Mikrosender ausgestattet wird, welcher nach Empfang des Aktivierungssignales in kurzen Zeitabständen ein individuelles Erkennungssignal aussendet.
2. Verfahren zum Auffinden und zur Ortsbestimmung von Personen oder beweglichen Gegenständen mittels einer Sendeeinrichtung, welche durch ein Aktivierungssignal zumindest einer Sende- und Empfangsstation eingeschaltet wird und nach der Aktivierung ein Signal aussendet, wobei das Signal von zumindest einer Sende- und Empfangsstation (1) erfaßt wird und

eine Positions- und Ortsbestimmung durch das empfangene Erkennungssignal erfolgt, dadurch gekennzeichnet, daß jeder bewegliche Gegenstand fest mit einem Mikrosender verbunden wird, welcher nach Empfang des Aktivierungssignales in kurzen Zeitabständen ein individuelles Erkennungssignal aussendet und bei einer Trennung vom beweglichen Gegenstand eine Fehlfunktion desselben auslöst.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sende- und Empfangsstationen (1) erdnah oder in einem oder mehreren Satelliten installiert werden.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Sende- und Empfangsstationen (1) flächendeckend zumindest bestimmte Regionen, beispielsweise einzelne Länder, Europa oder ganze Kontinente erfassen.

5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die erdnahen Sende- und Empfangsstationen (1) mit dem bereits installierten Funktelefonnetz kombiniert werden.

6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Sende- und Empfangsstationen (1) katalogisiert und numeriert werden und die Informationen einschließlich der Ortskoordinaten der Sende- und Empfangsstationen (1) in einer zentralen Recheneinheit gespeichert werden und daß die Recheneinheiten mit den Sende- und Empfangsstationen (1) zum Datenaustausch kompatibel verbunden wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der Recheneinheit alle Erkennungsinformationen über den Träger oder Besitzer, wie z. B. Adresse, Name, Telefonnummern, gespeichert werden.

8. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß in der Recheneinheit eine genaue Karte der zu überwachenden Region gespeichert wird.

9. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1–8, dadurch gekennzeichnet, daß die Positions- und Ortsbestimmung durch zumindest zwei, vorzugsweise drei oder mehrere, flächenmäßig verteilte Sende- und Empfangsstationen (1) vorgenommen wird.

10. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1–9, dadurch gekennzeichnet, daß durch Entfernungsbestimmungen des Mikrosenders zu den einzelnen Sende- und Empfangsstationen (1) unter Einbeziehung der gespeicherten Karteninformationen eine exakte Ortsbestimmung vorgenommen wird.

11. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1–10, dadurch gekennzeichnet, daß die Entfernung des Mikrosenders zu den nächstgelegenen Sende- und Empfangsstationen (1) und die Richtung, aus der das Erkennungssignal gesendet wird, durch Funkpeilung bestimmt werden.

12. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1–11, dadurch gekennzeichnet, daß die Mikrosender bis zur Aktivierung passiv geschaltet sind und daß nach der Orts- und Positionsbestimmung eine Deaktivierung erfolgt.

13. Einrichtung zur Ausübung des Verfahrens nach Anspruch 1 oder einem oder mehreren der Ansprüche 3 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Mikrosender von der Größe her so ausgelegt ist, daß er unter der Haut implantierbar ist.

14. Einrichtung nach Anspruch 13 oder zur Ausübung des Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der ortsbewegliche Mikrosender zunächst nicht aktiviert ist und nur in einem bestimmten, festgelegten und codierten

Frequenzbereich von zumindest einer Sende- und Empfangsstation (1) aktivierbar ist und nach der Aktivierung in kurzen Zeitabständen ein individuelles Erkennungssignal aussendet und daß durch eine Funkpeilung eine Ortsbestimmung vornehmbar ist.

15. Einrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Sende- und Empfangsstationen (1) aus erdnah installierten Antennen, beispielsweise eines bestehenden Telefonfunknetzes, oder einem oder mehreren Satelliten bestehen.

16. Einrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß eine zentrale Recheneinheit vorgesehen ist, welche alle Erkennungs- oder Benutzerinformationen, alle Ortskoordinaten über den Aufstellungsort der Antennen und eine genaue Karte der zu überwachenden Region gespeichert hat.

17. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß durch eine Aktivierungseinheit die Auswahl eines bestimmten Mikrosenders vornehmbar ist, daß eine Aktivierung erfolgt und durch eine Funkpeilung von vorzugsweise zwei oder mehreren erdnahen Antennen oder zumindest einem stationären Satelliten eine Ortsbestimmung erfolgt.

18. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das durch einen bereits aktivierten Mikrosender gesendete Erkennungssignal durch ein Handsuchgerät aufnehmbar ist.

19. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Mikrosender mit zumindest einer zehnstelligen Zahl und Ziffernkombinationen individuell programmierbar ist, welche das Erkennungssignal bildet.

20. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß der Mikrosender Sendeimpulse in kleinen Zeitabständen, vorzugsweise von einer Sekunde, abstrahlt.

21. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß in Ergänzung der Sende- und Empfangsstationen (1) in besonderen Bereichen, beispielsweise Grenzübergängen, Flughäfen oder Bahnhöfen, zumindest eine Empfangsanlage installiert ist, welche bereits aktivierte Mikrosender empfängt und registriert.

22. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die vorhandenen Einrichtungen in der Lage sind, eine genaue Ortsbestimmung bis auf ca. 30-50 Meter genau vorzunehmen.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

Deutschland

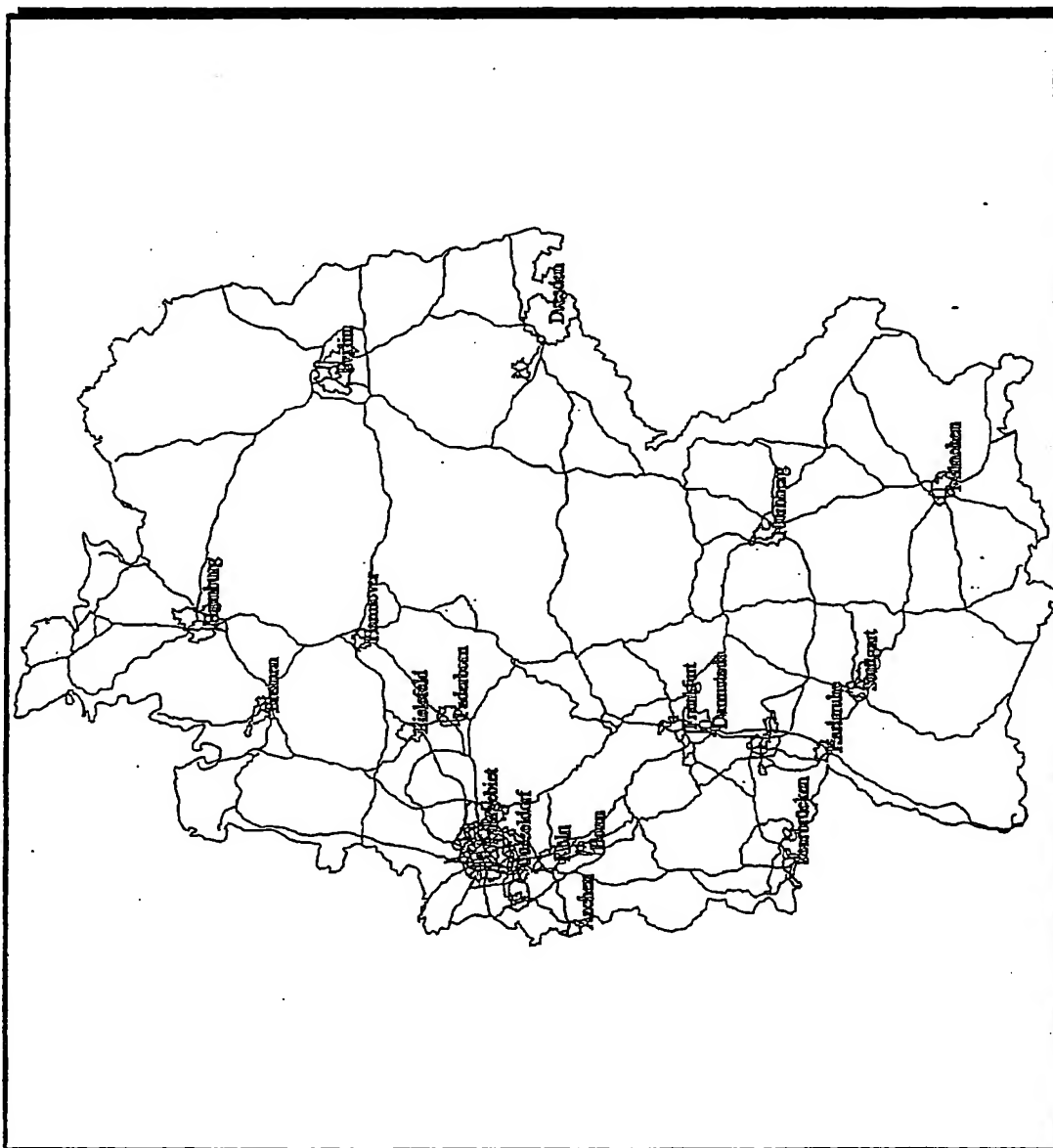


Fig.1

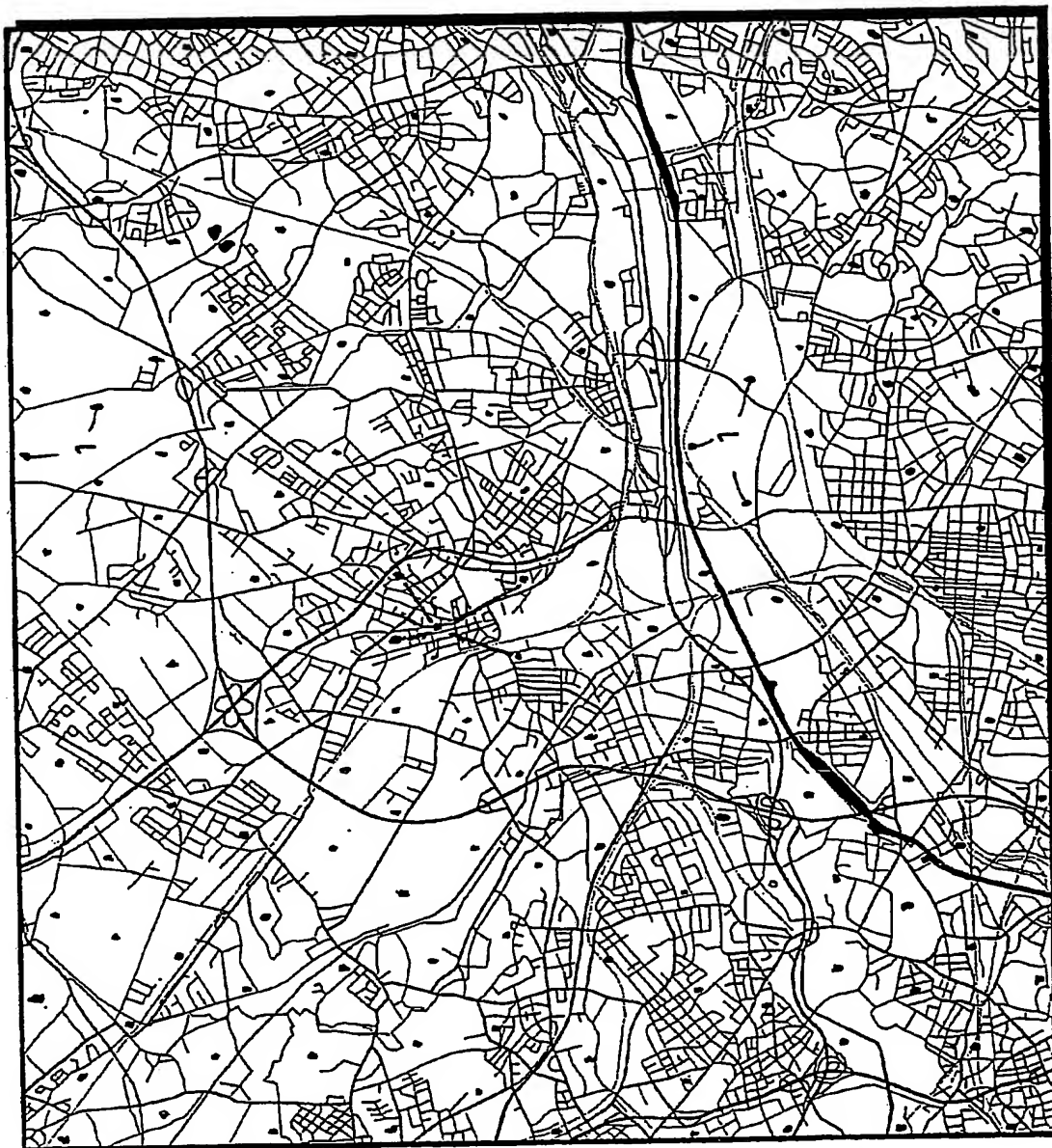


Fig. 2



Fig. 3